III. *Ueber das allgemeine Gesetz der Dichtigkeit bei gesättigten Dämpfen.*

In den *Philosoph. Transactions f.* 1852 *pt. I.* giebt Hr. J. J. Waterson, gegründet auf theoretische Betrachtungen, nachstehende Formeln für die Dichtigkeit Δ und die Spannung p gesättigter Dämpfe:

$$\Delta = \left(\frac{\sqrt[6]{t} - g}{h}\right)^6 = \frac{p}{t}$$

$$p = t\left(\frac{\sqrt[6]{t} - g}{h}\right)^6$$

t ist die Temperatur, in Fahrenheit'schen Graden, gezählt vom sogenannten absoluten Nullpunkt, den Hr. W. nach den Bestimmungen von Rudberg, Magnus und Regnault, auf — 461° F. oder — 273°,89 C. verlegt, g und h sind Constanten, abgeleitet aus den Beobachtungen von zwei zusammengehörigen Werthen Δ' und Δ'' der Dichte und t' und t'' der in angegebener Weise genommenen Temperatur, und zwar mittelst der Formeln:

$$g = \sqrt[6]{t'} - h\sqrt[6]{\Delta'}$$

$$h = \left\{\frac{\sqrt[6]{t''} - \sqrt[6]{t'}}{\sqrt[6]{\Delta''} - \sqrt[6]{\Delta'}}\right\}$$

Als numerische Werthe derselben, nach den von verschiedenen Beobachtern gemessenen Dampfspannungen, giebt Hr. W. folgende:

Dampf.	Beobachter.	g.	h.
Quecksilber	Avogadro	22,606	20,00
Wasser	Französ. Akademie u. Southern	19,492	10,830
Alkohol, Sp. Gew. 0,813	Ure	19,287	9,800
Schwefelkohlenstoff	Marx	16,254	12,76
Schwefeläther	Dalton	16,860	10,990
Schweflige Säure	Faraday	14,667	11,194

Dampf.	Beobachter.	g.	h.
Cyan	Faraday	13,846	11,542
Ammoniak	do.	13,317	11,050
Arsenwasserstoff	do.	12,929	10,264
Schwefelwasserstoff	do.	12,957	9,878
Chlorwasserstoff	do.	12,060	9,413
Kohlensäure	do.	11,997	8,857
Salpetergas	do.	8,936	11,604
Oelbildendes Gas	do.	10,352	10,152

Hr. W. giebt auch, nach Despretz's Beobachtungen, eine Formel für die Volume des flüssigen Wassers bei verschiedenen Temperaturen, nämlich folgende

$$a(v-\vartheta)=(\sqrt{t}-\varphi)^2$$

Das Volum v bei irgend einer in angegebener Weise gezählten Temperatur t bezieht sich auf das bei 39°,2 F. oder 4° C. (dem Punkt der gröfsten Dichtigkeit) als Einheit genommene. Die übrigen Gröfsen sind constant und haben folgende Werthe:

$$a=352{,}38;\quad \vartheta=0{,}99872;\quad \varphi=21{,}977.$$

Gedruckt bei A. W. Schade in Berlin, Grünstr. 18.